



بررسی تأثیر اعتبارات بانکی بر رشد بخش صنعت کشور

دکترمنیژه هادی نژاد^۱

دکتر آزاده محرابیان^۲

تاریخ ارسال: ۱۳۸۶/۱۰/۱۶ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۷/۴/۲۳

چکیده

هدف از این پژوهش، شناسایی میزان تأثیرگذاری اعتبارات اعطایی بانک‌ها در کنار متغیرهای دیگر بر ارزش افزوده بخش صنعت است. برای آزمون تجربی از مدل خودهمبستگی برداری VAR استفاده کرده‌ایم. که چگونگی آثار شوک‌های مختلف بر رشد صنعت در طول زمان و میزان توضیح‌دهندگی تغییرات متغیرها بر رشد این بخش با روش تجزیه خطای پیش‌بینی مورد توجه قرار گرفته است. نتایج توابع عکس‌العمل آنی نشان می‌دهد که رشد اقتصادی در بخش صنعت بیشتر متأثر از اعتبارات بانکی تخصیص یافته به این بخش است. تورم و تعداد شاغلان از متغیرهای دیگری هستند که به طور یکسان بر رشد بخش صنعت اثر می‌گذارند و میزان اثرگذاری آنها از تأثیر اعتبارات بانکی تخصیص یافته به این بخش کمتر است. همچنین، نتایج تجزیه واریانس نشان می‌دهد که در تمامی دوره‌های تولیدی (کوتاه‌مدت و بلندمدت) اعتبارات بانکی تخصیص یافته به بخش صنعت از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر رشد تولید در این بخش بوده که بیشترین تغییرات این متغیر را توضیح می‌دهد. پس از آن، در کوتاه‌مدت ابتدا تورم و سپس، شاغلان بخش صنعت بیشترین درصد تغییرات رشد این بخش را توضیح می‌دهند. حال آنکه در بلندمدت پس از اعتبارات بانکی ابتدا شاغلان و پس از آن، تورم بیشترین درصد تغییرات در رشد این بخش را به خود اختصاص می‌دهند.

واژگان کلیدی: اعتبارات اعطایی شبکه بانکی، ارزش افزوده، مدل خود رگرسیون برداری، توابع عکس‌العمل آنی، تجزیه واریانس.

طبقه‌بندی JEL: E51, O14, O16

۱. دکتری اقتصاد و عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی
۲. دکتری اقتصاد و عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

وظیفه اصلی بازارهای مالی شامل بازارهای پول و سرمایه، تجهیز پس اندازهای کوچک و بزرگ و هدایت آن به سوی برآورد نیازهای بنگاه‌های اقتصادی است. به بیان دیگر، فعالیت این بازارها بیشتر در راستای جذب، تجهیز و تخصیص منابع مالی است و با این روش، حجم وسیعی از سرمایه‌های مالی یک اقتصاد را در خود جای می‌دهند. از آنجا که انگیزه پس‌انداز، وام‌دهی و به‌کارگیری سرمایه‌ها در همین بازار شکل می‌گیرد، ایجاد ساز و کارهای مناسب برای جمع‌آوری پس‌اندازها و به‌کارگیری در رشته‌ها و بخش‌های مورد نیاز اقتصاد از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

بخش صنعت در فرایند رشد و توسعه اقتصادی از اهمیت به‌سزایی برخوردار است. تولیدکنندگان و سرمایه‌گذاران در این بخش در جهت تداوم تولید و یا سرمایه‌گذاری نیاز به سرمایه مالی دارند. به دلیل بالای بودن هزینه‌های سرمایه‌گذاری و نیز سنگین بودن هزینه‌های تدارک مواد اولیه برای تولید، نیاز آنها به داشتن نقدینگی کافی برای ادامه فعالیت حائز اهمیت است. نظام بانکی می‌تواند در زمینه تأمین نیاز نقدینگی کوتاه‌مدت بنگاه‌های تولیدی نقش فعالی را ایفا نماید. از سوی دیگر، نظام بانکداری در ایران دارای ویژگی‌هایی از قبیل چیره‌بندی اعتبارات، سقف نرخ بهره و جز اینهاست.

با توجه به این مسأله، بررسی اعتبارات بانکی و نقش آن در تأمین مالی سرمایه‌گذاری‌های بخش صنعت از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. بدین‌روی، هدف از این پژوهش، بررسی تأثیر اعتبارات بانکی بر رشد بخش صنعت خواهد بود.

بر این اساس، فرضیه‌های پژوهش عبارتند از:

افزایش مانده تسهیلات اعطایی بانک‌ها بر رشد بخش صنعت اثر مثبت دارد.

تعداد شاغلان بر رشد بخش صنعت اثر مثبت و تورم اثر منفی دارد.

۱. توسعه بازارهای مالی و رشد اقتصادی

تأثیر بازارهای مالی بر رشد اقتصادی از مسائل مهمی است که بخش عظیمی از نظریه‌های اقتصادی را از دهه ۱۹۷۰ به بعد به‌خود اختصاص داده‌است.

شومپیتر^۱ نخستین بار ارتباط بین نوآوری و مقولات مالی و رشد اقتصادی را مطرح کرده‌است. پس از او، اقتصاددانانی نظیر گلداسمیت^۲ مک کینون^۳ و شاو^۴ بر این باور بودند که رشد اقتصادی و توسعه بازارهای مالی دارای نقشی کلیدی هستند. به اعتقاد آنها تفاوت در کمیت و کیفیت خدمات ارائه‌شده توسط مؤسسات مالی می‌تواند بخش مهمی از تفاوت نرخ رشد در بین کشورها را توضیح دهد. در مقابل، نگرشی قراردادداشت که به مقولات مالی تنها به‌عنوان یک خادم صنعت نظر می‌کرد. پیروان این مکتب با الهام از نظریه رابینسون^۵ معتقد بودند، مقولات مالی در مقایسه با عوامل دیگر که بر تفاوت رشد اقتصادی بین کشورها اثر می‌گذارد، حالتی انفعالی دارند. به‌بیان دیگر، واسطه‌های مالی به‌صورتی کاملاً منفعل تنها مسیر برای هدایت پس‌انداز خانواده‌ها به سوی فعالیت‌های سرمایه‌گذاری بوده و عوامل اصلی را باید همان موجودی و نرخ سرمایه‌گذاری محسوب‌نمود و به‌طور کلی، سیاست‌های بخش عمومی باید معطوف به انباشت سرمایه فیزیکی باشد.

در آثار مکتوب جدید مربوط به رشد اقتصادی، سازمان‌های مالی بازیگر فعال و شاید مسلط در زمینه فعالیت‌های صنعتی هستند. در این سازمانها براساس ماهیت وظایف‌شان به موضوعات مهمی نظیر بقا و ادامه فعالیت بنگاه‌های اقتصادی، کارفرمایان کنترل‌کننده این بنگاه‌ها، نوع و مقدار سرمایه‌گذاری‌هایی که باید انجام شود، پرداخته می‌شود.

1. Schumpeter, J. A., (1911).
2. Goldsmith, R. W., (1969).
3. Mckinion
4. Shaw., (1973).
5. Robinson, (1952).

۲. نظریه اختناق مالی

در نظریه مک کینون^۱ که به نظریه اختناق مالی شهرت دارد، تأکید بر محدود شدن دخالت دولت در بازار پول و سرمایه و تکیه بیشتر بر سازوکار بازار آزاد برای تخصیص اعتبار و سرمایه در این بازارها است. بر پایه این دیدگاه، رقابت بیشتر در بازار پول و سرمایه و رشد نهادهای خصوصی باعث بهبود نحوه تخصیص سرمایه است و در این فرایند قیمت (نرخ بهره) در بازار سرمایه شکاف بین هزینه اجتماعی و خصوصی سرمایه را کمتر می کند. در نتیجه، کارایی اجتماعی منابع سرمایه ای افزایش می یابد. دخالت های نامطلوب دولت در بازار پول و سرمایه باعث تحدید و عقب ماندگی در بخش مالی است. ثابت نگه داشتن نرخ بهره در وضعیت تورمی و بروز نرخ بهره منفی برای پس انداز کنندگان در شبکه بانکی، یکی از دلایل اصلی عدم تعمیق مالی در کشورهای در حال توسعه است. بر اساس این نگرش، نرخ بهره منفی باعث کاهش پس انداز و کاهش حجم واسطه گری شبکه بانکی در فرایند جذب و تخصیص اعتبارات می شود. این پدیده نیز باعث تغییر ترکیب پورتفولیوی عاملان اقتصادی به نفع دارایی های فیزیکی (مانند کالاهای بادوام، زمین و مستغلات) و دارایی های خارجی مانند ارز و طلا می شود. این دسته از پس اندازها، بهره وری اجتماعی کمی دارند، زیرا هر چند نوعی پس انداز است، ولی اثر مستقیمی بر افزایش توان تولید نداشته و معمولاً سیاستگذاران برای جلوگیری از گرانش عاملان اقتصادی به ارز برای خرید و فروش یا انتقال آن به خارج، محدودیت وضع می کنند که هرچند تا حدی از مقبولیت این نوع دارایی می کاهد، اما در عمل و بر اساس مشاهدات تاریخی و بین المللی، این سیاست در خروج ارز و تمایل به نگهداری آن از جانب عاملان داخلی کاملاً موفق نیست. همچنین، از آنجا که نرخ های بهره کمی منفی، شکاف بین بازدهی سرمایه خصوصی و اجتماعی ایجاد می کند، این پدیده باعث ناهنجاری در انتخاب روند بهینه بین زمانی مصرف می شود.

گفتنی است که مثبت شدن نرخ بهره واقعی ممکن است باعث تأمین مالی بیشتر برای پروژه های سرمایه گذاری شود، زیرا بالارفتن بازدهی نسبی پولی باعث گرانش عاملان اقتصادی به نفع دارایی های مالی و سپرده های بانکی و تمایل کمتر به نگهداری دارایی هایی مانند کالاهای بادوام، مستغلات، ارز و طلا می شود. این تغییر در پرتفولیوی دارایی ها به لحاظ افزایش حجم سپرده ها، باعث بالارفتن اعتبارات شبکه بانکی می شود. بنابراین، تعداد بیشتری از پروژه های سرمایه گذاری از طریق بانکها تأمین مالی می شود. این تغییر مثبت در آن دسته از کشورها که دچار محدودیت تنوع دارایی های مالی هستند و ابزارهای مالی آنها عمدتاً متشکل از سپرده های بانکی و وجوه نقد بوده، بسیار حایز اهمیت است.

۳. نظریه محدودیت مالی

برخی از اقتصاددانان معتقدند سیاست هایی که دولت برای تخصیص سرمایه و اعتبار اعمال می کند، اگر به طور مناسب و منطقی تدوین شده باشد، به رشد و توسعه اقتصادی کمک می کند. این نگرش حتی اعمال سیاست نرخ بهره بانکی پایین را نیز برای رشد اقتصادی مثبت می داند. البته، دخالت های دولت لزوماً باعث عملکرد بهتر بازار پول و سرمایه نیست، به ویژه اگر این سیاستها به طور مناسب تدوین نشده باشند که در این صورت، تبعات دخالت ممکن است از تبعات شکست بازار بدتر باشد. در نگرش محدودیت مالی فرض می شود که اطلاعات در بازار پول و سرمایه ناقص و هزینه نهایی به دست آوردن اطلاعات نسبتاً چشمگیر است. تخصیص منابع سرمایه (اعتبارات) در نظام بازار، به دلیل توزیع نابرابر و نامتقارن اطلاعات و نیز هزینه های نظارت و هزینه های اجرای قراردادهای مالی بهینه نیست. به بیان دیگر، سازوکار بازار باعث تخصیص بهینه سرمایه و اعتبار و اعطای وام به بهترین استفاده کننده نیست. عدم تقارن اطلاعات بین وام دهنده و وام گیرنده ممکن است باعث اعطای وام به اشخاص (حقیقی یا حقوقی) شود که واجد شرایط نیستند. در این صورت، مشکل انتخاب معکوس^۲ وجود دارد، یا وام به اشخاص نامستول و بدون صلاحیت تخصیص می یابد که باعث بروز پدیده مخاطرات اخلاقی^۳ می شود که دخالت دولت در فرایند تخصیص

1. Mc kinnon
2. Advers Selection
3. Moral Hazard

سرمایه را ایجاب می‌کند. در الگوی محدودیت مالی، اختناق مالی معتدل که کنترل نرخ بهره را به همراه دارد و در برخی موارد باعث بروز نرخ‌های بهره منفی می‌شود (برخلاف نظریه اختناق مالی)، لزوماً باعث کاهش پس‌اندازها نیست. حتی در برخی موارد، باعث افزایش پس‌انداز می‌شود.

در خصوص نرخ‌های بهره منفی، این گروه از اقتصاددانان معتقدند اگر نرخ‌های بهره منفی محدود و غیرمستمر باشد، چون این پدیده باعث توزیع درآمد از عموم مردم به بخش تولید و شرکت‌های بزرگ تولید است، می‌تواند به رشد سرمایه‌گذاری و تولید کمک نماید. اما اگر نرخ تورم به مقدار زیادی بیش از نرخ بهره باشد و اختناق مالی استمرار داشته‌باشد، آثار ناگواری بر فعالیت‌های اقتصادی و رشد خواهد داشت.

۴. مروری بر مطالعات تجربی

پژوهش‌های دهه ۱۹۸۰ در بررسی رابطه میان وضعیت مالی و رشد اقتصادی با استفاده از متغیر نرخ بهره معتقد بودند نرخ بهره واقعی مثبت با رشد تولید ارتباط دارد، زیرا نرخ بهره واقعی مثبت، کیفیت سرمایه‌گذاری را بهبودمی‌بخشد و در نتیجه، نرخ رشد تولید و به دنبال آن، پس‌انداز مالی افزایش می‌یابد. خان و ویلانوا^۱ (۱۹۹۱) به بررسی اثر نرخ بهره واقعی بر رشد برای ۲۳ کشور در حال توسعه با استفاده از داده‌های دوره ۱۹۷۵-۱۹۸۷ پرداخته‌اند. نتایج آنها نشان می‌دهد که نرخ بهره واقعی تأثیر مثبت بیشتری بر رشد GDP سرانه دارد.

از سوی دیگر، اقتصاددانانی نظیر گریگوریو و گودوتی^۲ (۱۹۹۳) معتقدند که نرخ بهره نمی‌تواند شاخص مناسبی برای سرکوب مالی باشد؛ زیرا ارتباط بین نرخ بهره واقعی و رشد شبیه به منحنی "U" برعکس است، یعنی در سطوح پایین و یا حتی منفی نرخ بهره واقعی باعث کاهش نرخ رشد اقتصادی می‌شود که بیانگر فرضیه مک‌کینون - شاو است و از سوی دیگر، نرخ‌های بهره واقعی بالاتر نیز بیانگر بهبود کارایی سرمایه‌گذاری نمی‌باشد. پیشنهاد آنها استفاده از شاخص نسبت اعتبارات تخصیص یافته به بخش خصوصی به GDP، بجای نرخ بهره واقعی است.

کینگ و لوین^۳ به بررسی رابطه میان رشد و توسعه مالی در قالب مدل نئوشومپیتری پرداخته‌اند. برای این منظور، پژوهش‌ای را برای ۷۷ کشور در حال توسعه در طول سال‌های ۱۹۶۰-۱۹۸۹ به روش حداقل مربعات سه مرحله‌ای (3SLS) انجام داده‌اند. نتایج این پژوهش نشان‌دهنده رابطه مثبتی بین هر یک از شاخص‌های مالی (بدهی‌های نقدی به تولید ناخالص داخلی، نسبت دارایی‌های داخلی بانک‌ها به کل دارایی بانک‌ها (شامل بانک مرکزی)، نسبت مطالبات از بخش غیر مالی خصوصی به کل اعتبارات تخصیصی و نسبت مطالبات از بخش غیرمالی خصوصی به تولید ناخالص داخلی) و هر یک از شاخص‌های رشد اقتصادی (نرخ رشد، نسبت تشکیل سرمایه ثابت به GDP واقعی، نرخ رشد موجود سرمایه) وجود دارد. همچنین، واردکردن مقادیر اولیه هر یک از شاخص‌های مالی نشان می‌دهد کشورهای دارای سطح مالی توسعه یافته‌تر در ابتدای دوره مورد بررسی، رشد سریع‌تری را نیز تجربه می‌کنند. به بیان دیگر، سطح توسعه مالی می‌تواند پیش‌بینی‌کننده خوبی برای نرخ رشد اقتصادی در آینده باشد. یعنی توسعه مالی بر توسعه اقتصادی اثر می‌گذارد. همچنین، اثر واسطه‌های مالی بر رشد اقتصادی از طریق افزایش کارایی سرمایه‌گذاری است.

در همین راستا، لوین (۱۹۹۷) در پژوهشی به بررسی رابطه بین توسعه مالی و رشد اقتصادی پرداخته‌است. نتایج این پژوهش نیز حاکی از رابطه مثبت میان شاخص‌های توسعه مالی و رشد اقتصادی است و نیز نشان می‌دهد که سطح مالی در ابتدای دوره بر نرخ رشد اقتصادی آینده کشور تأثیرگذار است.

رویوگا و والو^۴ (۲۰۰۳) به بررسی اثر توسعه مالی بر منابع رشد اقتصادی در ۷۴ کشور صنعتی و در حال توسعه برای سال‌های ۱۹۶۱-۱۹۹۵ می‌پردازند. در این پژوهش، کشورهای مورد بررسی را به سه گروه کشورهای با درآمد بالا، متوسط و پایین

1. Khan, Moshine S. & Delano Villanueva, (1991).
2. De Gregorio, Jose & Pablo E. Guidotti (1993).
3. King, Robert & Levine, Ross, (1993a).
4. Rioja, F. and valev, N.(2003).

تقسیم‌بندی می‌کند و نرخ رشد تولید ناخالص داخلی واقعی سرانه را تابعی از نرخ رشد موجودی سرمایه فیزیکی سرانه، نرخ رشد بهره‌وری (نرخ رشد پسماند تابع تولید پس از احتساب رشد نیروی کار و سرمایه) و نسبت اعتبارات خصوصی به GDP، نسبت

دارایی بانک‌های تجاری به دارایی بانک مرکزی و $\frac{M_3}{GDP}$ در نظر می‌گیرد. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که اثر توسعه مالی بر رشد اقتصادی در کشورهای صنعتی از طریق رشد بهره‌وری و در کشورهای کمتر توسعه‌یافته از طریق رشد انباشت سرمایه صورت می‌گیرد.

فهم یحیایی و فلیحی (۱۳۸۲) در پژوهش به بررسی اثرات سیاست‌های پولی و مالی بر بخش صنعت در طول سال‌های ۴۵-۱۳۷۸ پرداخته‌اند. تأثیر متغیرهای حجم پول، نرخ ارز موزون و اعتبارات بانکی بر متغیرهای حقیقی بخش صنعت (تولید، سرمایه‌گذاری و اشتغال) از طریق طراحی معادلات تابع تولید، سرمایه‌گذاری و اشتغال صورت گرفته‌است. نتایج برآورد معادلات نشان می‌دهد که حجم پولی واقعی و اعتبارات بانکی تأثیر مثبتی بر تولید این بخش داشته ولی تأثیر اعتبارات بانکی بر تولید اثر مثبت آن بر سرمایه‌گذاری کوچکتر است و دلیل اصلی آن نیز، وجود پروژه‌های ناتمام در بخش خصوصی و دولتی است. همچنین، نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که تأثیر اعتبارات بانکی بر اشتغال بخش یادشده، قابل توجه نیست. افزایش نرخ ارز موزون تأثیر مثبتی بر تولید و اشتغال بخش صنعت ندارد و اثرات مثبت کاهش ارزش پول (از طریق افزایش صادرات غیرنفتی) کمتر از اثرات منفی این سیاست (افزایش تورم و کاهش واردات کالاهای سرمایه‌ای و واسطه‌ای) است.

۵. معرفی الگو و تجزیه و تحلیل یافته‌ها

در این پژوهش، با توجه به مطالعات گریگوریو و گودوتی (۱۹۹۳)، رویوجا و والو (۲۰۰۳) به منظور بررسی عوامل مؤثر بر رشد بخش صنعت، الگوی زیر را در نظر گرفته‌ایم:

$$\text{valind} = F(\text{labind}, \text{inf}, \text{creind})$$

با توجه به پژوهش‌های یادشده، الگوی بالا را به صورت خطی در نظر گرفته‌ایم:

$$\text{valind}_t = \alpha_0 + \alpha_1 \cdot \text{labind}_t + \alpha_2 \cdot \text{inf}_t + \alpha_3 \cdot \text{creind}_t$$

که در آن، valind ارزش افزوده بخش صنعت، labind تعداد شاغلان در بخش صنعت، inf میزان تورم و creind کل اعتبارات بانکی تخصیص یافته به بخش صنعت است. همان‌طور که در پیشتر نیز بیان شد، اعتبارات بانکی تخصیص یافته به بخش‌های مختلف به عنوان عامل مؤثر بر رشد اقتصادی محسوب می‌شود. آنها نشان دادند که در کشورهای در حال توسعه افزایش اعتبارات بانکی باعث افزایش انباشت سرمایه شده و در بلندمدت به افزایش رشد اقتصادی می‌انجامد. به همین دلیل در این پژوهش نیز این متغیر را به عنوان عامل کلیدی در نظر گرفته‌ایم. تعداد شاغلان نیز از عوامل مهم دیگری است که با توجه به نظریه‌های اقتصادی به عنوان عامل مؤثر بر رشد مطرح می‌شود که در این مدل وارد شده است. همچنین، با توجه به وجود تورم در ایران که به یقین، بر رشد اقتصادی اثرگذار است این متغیر را نیز به مدل اضافه کرده‌ایم. بنگ و دیگران (۱۹۹۷) با استفاده از روش شبیه‌سازی نشان دادند که اگر نرخ تورم از سطح ۴ درصد بیشتر شود، سطح تولید کاهش می‌یابد، لذا رشد بلندمدت اقتصادی کاهش می‌یابد. در حالی که در کشورهایی که در سطح پایین تورم قرار دارند، این تورم باعث افزایش رشد اقتصادی در آنها می‌شود. همچنین، الکساندر (۱۹۹۷)^۲ برای کشورهای عضو OECD نشان داد که افزایش نرخ تورم بر تولید اثر مخرب دارد. برای برآورد این الگو در این پژوهش از مدل خودهمبستگی برداری، استفاده می‌کنیم.

1. Bang, M. & Bernhard, W. & Granato, J. & Jones, L. (1997).
2. Alexander, R. (1997).

۵-۱. داده‌های آماری

دوره زمانی مورد بررسی در این پژوهش از سال ۱۳۵۷ تا ۱۳۸۵ است که شامل چهار متغیر درونزا است. تمام متغیرها به صورت لگاریتمی بوده و بیشتر آن از ترانزنامه بانک مرکزی در سال‌های مختلف و کتاب سری‌های زمانی اقتصادی از انتشارات سازمان برنامه و بودجه استخراج شده‌اند.

در این مدل Lvalind بیانگر لگاریتم ارزش افزوده بخش صنعت برحسب میلیارد ریال و به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۷۶ است.

متغیر Llabind نمایانگر لگاریتم میزان شاغلان در بخش صنعت است. این متغیر برحسب نفر اندازه‌گیری شده است.

inf نمایانگر تورم در طول دوره مورد بررسی و برحسب درصد است.

Lcreind نیز کل اعتبارات اعطایی تخصیص یافته به بخش صنعت به قیمت‌های ثابت سال ۱۳۷۶ و برحسب میلیارد ریال

است. این متغیر تمام اعتبارات بانکی خصوصی و دولتی به بخش صنعت را نشان می‌دهد.

۵-۲. بررسی همبستگی بین ارزش افزوده بخش صنعت با متغیرهای مورد بررسی

در این بخش، همبستگی بین ارزش افزوده بخش صنعت با متغیرهای شاغلان بخش صنعت، اعتبارات اعطایی بانک‌ها به بخش صنعت و تورم به لحاظ آماری بررسی می‌شود. این همبستگی آماری در جداول پیوست، ارائه شده است. نتایج نشان می‌دهد بین تورم و ارزش افزوده بخش صنعت همبستگی منفی وجود دارد. به این معنا که افزایش تورم در دوره مورد بررسی باعث کاهش ارزش افزوده بخش صنعت شده و رابطه ای منفی و معکوس بین دو متغیر وجود دارد.

از سوی دیگر، بین اعتبارات اعطایی بانک‌ها به بخش صنعت و ارزش افزوده این بخش در کشور در دوره مورد مطالعه، همبستگی مثبت وجود دارد. با افزایش سطح اعتبارات بانکی تخصیص یافته به این بخش، ارزش افزوده بخش صنعت نیز به همراه آن افزایش می‌یابد. به بیان دیگر، یک رابطه و همبستگی مثبت بین این دو متغیر مشاهده می‌شود. همین وضعیت در رابطه با تعداد شاغلان در بخش صنعت نیز وجود دارد. با افزایش تعداد شاغلان در بخش صنعت ارزش افزوده این بخش نیز افزایش خواهد یافت. یعنی همبستگی مثبت بین این دو متغیر وجود دارد.

۵-۳. آزمون ریشه واحد

برای پرهیز از رگرسیون کاذب، آزمون ریشه واحد دیکی - فولر را برای تمام متغیرهای مدل آزمون کردیم. نتایج نهایی در جدول‌های ۱ و ۲ نشان می‌دهد تمام این متغیرها در سطح داده‌ها ناماننا هستند. اما تکرار آزمون در مورد تفاضل داده‌ها نشان می‌دهد که تمام این متغیرها پس از یکبار تفاضل‌گری فرضیه ناماننایی را حداقل در سطوح ۵ و ۱۰ درصد رد کرده و مانا می‌شوند.

بنابراین، طبق آزمون ریشه واحد دیکی - فولر تمام متغیرهای انتخابی برای در نظر گرفتن تابع رشد بخش صنعت در ایران انباشته از درجه یک یا I1 می‌باشد.

جدول شماره ۱- آزمون ریشه واحد دیکی فولر برای سطح داده‌های سری زمانی

نام سری	□ DF	Mackinnon Critical Values		
		٪۱	٪۵	٪۱۰
Lvalind	۱/۰۷۳	-۳/۷۱	-۲/۹۸	-۲/۶۳
LLabind	-۱/۶۳	-۴/۳۵	-۳/۵۹	-۳/۲۳
Lckeind	-۱/۸۲	-۴/۳۵	-۳/۵۹	-۳/۲۳
inf	-۲/۸۹	-۳/۷۱	-۲/۹۸	-۲/۶۳

جدول شماره ۲- آزمون ریشه واحد دیکی فرلر برای تفاضل مرتبه اول داده‌های سری زمانی

نام سری	□ DF	Mackinnon Critical Values		
		٪۱	٪۵	٪۱۰
D(lvalind)	-۴/۷۱	-۳/۷۱	-۲/۹۸	-۲/۶۳
D(LLabind)	-۲/۹۹	-۳/۷۱	-۲/۹۸	-۲/۶۲
D(Lckeind)	-۶/۳۶	-۳/۷۱	-۲/۹۸	-۲/۶۳
D(inf)	-۵/۲۹	-۲/۶۶	-۱/۹۶	-۱/۶۱

مأخذ: محاسبات به‌دست‌آمده در این پژوهش.

۴-۵. آزمون همجمعی و استخراج برآوردکننده‌های حداکثر راست‌نمایی یوهانسون یوسیلیوس در رشد تولید بخش صنعت

همانطور که مشاهده‌شد، متغیرهای مدل رشد تولید بخش صنعت در سطح داده‌های ایستا نیستند، بنابراین، برای به‌دست آوردن رابطه بلندمدت رشد تولید در بخش صنعت از روش حداکثر راست‌نمایی یوهانسون و یوسیلیوس استفاده می‌کنیم. برای انجام آزمون همجمعی یوهانسون و یوسیلیوس از آزمون‌های حداکثر مقدار ویژه و آزمون اثر استفاده می‌کنیم. پس از تشخیص و برآورد بردارهای همجمعی و نرمال‌ساختن این بردارها، با استفاده از آزمون نسبت حداکثر راست‌نمایی (LR)، معناداربودن ضرایب مورد بررسی قرار می‌گیرد. در نهایت، بر اساس نتایج در مورد انتخاب نهایی آنها در مدل رشد بخش صنعت ایران، تصمیم گرفته می‌شود.

از آنجا که این پژوهش مبتنی بر سری‌های زمانی به‌صورت سالانه است، در استفاده از آزمون اثر و حداکثر مقدار ویژه در مدل خودرگرسیون برداری (VAR) تعداد وقفه‌ها مشخص شده که بر اساس معیارهای آکایکه و شوارتز وقفه بهینه یک را در نظر گرفته‌ایم.

برای مشخص کردن تعداد بردارهای همجمعی از آزمون حداکثر مقدار ویژه و آزمون اثر استفاده می‌کنیم. آزمون اثر و حداکثر مقدار ویژه وجود I بردار همجمعی را در برابر فرضیه مقابل I+1 بردار همجمعی مورد آزمون قرار می‌دهد. وجود I بردار همجمعی زمانی پذیرفته می‌شود که آماره آزمون حداکثر مقدار ویژه و اثر از مقدار بحرانی آن کوچکتر باشد.

نتایج به‌دست آمده برای آزمون حداکثر مقدار ویژه در جدول ۳ و برای آزمون اثر در جدول ۴ ارائه کرده‌ایم. اطلاعات جدول ۳، وجود $r = 1$ بردار همجمعی را در سطح اطمینان ۹۵ درصد نشان می‌دهد. زیرا کمیت آماره آزمون مربوط به آن $34/37$ است که از مقدار بحرانی $27/58$ در سطح ۹۵ درصد بیشتر است. آزمون اثر نیز تعداد بردارهای همجمعی را $r = 1$ تعیین می‌کند، زیرا کمیت آماره آزمون مربوط به آن $57/12$ است که از مقدار بحرانی $47/86$ در سطح ۹۵ درصد بزرگتر است (جدول ۴). بر این اساس، با توجه به آزمون یوهانسون یوسیلیوس وجود یک بردار همجمعی در بلندمدت تأیید می‌شود.

1. Likelihood Ratio

جدول ۳- آزمون حداکثر مقدار ویژه

سطح بحرانی ۵ درصد	آماره آزمون حداکثر مقدار ویژه	فرض مقابل	فرض صفر
۲۷/۵۸	۳۴/۳۷	$r=1$	$r=0$
۲۱/۱۳	۱۲/۱۸	$r=2$	$r \leq 1$
۱۴/۲۶	۸/۹۳	$r=3$	$r \leq 2$
۳/۸۴	۱/۶۴	$r=4$	$r \leq 3$

جدول ۴- آزمون اثر

سطح بحرانی ۵ درصد	آماره آزمون اثر	فرض مقابل	فرض صفر
۴۷/۸۶	۵۷/۱۲	$r=1$	$r=0$
۲۹/۷۹	۲۲/۷۶	$r=2$	$r \leq 1$
۱۵/۴۹	۱۰/۵۸	$r=3$	$r \leq 2$
۳/۸۴	۱/۶۴	$r=4$	$r \leq 3$

نتایج بردارهای همجمعی و صورت نرمال شده آنها را در جدول ۵ ارایه کرده ایم.

جدول ۵- بردار همجمعی و صورت نرمال شده آن

Lvalind	LLabind	Lcreind	inf
-۸/۷۴	۲/۱۱	۱/۶۸	-۰/۰۷۱
(۱)	(-۰/۲۴)	(-۰/۱۹)	(۰/۰۰۸)

بر این اساس، تابع رشد تولید در بخش صنعت در بلندمدت برای ایران در سال های ۱۳۵۷-۱۳۸۴ با توجه به مدل مورد نظر به صورت زیر به دست آمده است:

$$L_{valind} = 0/24 L_{Labind} + 0/19 L_{creind} - 0/08 L_{inf} - 5/08$$

$$(2/48) \quad (4/58) \quad (-3/79)$$

اعداد داخل پرانتز در این رابطه، آماره t را نشان می دهد.

نتایج نشان می دهد لگاریتم شاغلان بخش صنعت اثر مثبت بر ارزش افزوده بخش صنعت به جای می گذارد و به عنوان عامل مهم و مؤثر بر رشد بخش صنعت محسوب می شود. این ضریب نشان می دهد که اگر میزان شاغلان در بخش صنعت به میزان یک درصد افزایش یابد، ارزش افزوده بخش صنعت به میزان ۰/۲۴ درصد افزایش پیدا می کند (به شرط ثابت بودن عوامل). پس از آن، اعتبارات تخصیص یافته به بخش صنعت از مهم ترین عوامل مؤثر بر ارزش افزوده بخش صنعت است که اثری مثبت بر آن به جای می گذارد. این ضریب نیز نشان می دهد که در صورت تغییر یک درصدی حجم اعتبارات تخصیص یافته به این بخش، ارزش افزوده بخش صنعت به میزان ۱۹ درصد افزایش خواهد یافت. همچنین، همان طور که در رابطه بالا مشاهده می شود، تورم اثری منفی بر رشد در بخش صنعت خواهد داشت. در صورتی که تورم به میزان یک درصد افزایش یابد، تولید در بخش صنعت به میزان ۰/۰۰۸ درصد کاهش خواهد یافت.

ضریب تعدیل رشد تولید در بخش صنعت نیز در کوتاه مدت ۰/۲۵- به دست آمده است. یعنی در هر دوره ۲۵ درصد از انحراف کوتاه مدت لگاریتم در بخش صنعت نسبت به رابطه تعادلی بلندمدت آن اصلاح می شود. نتایج این مدل در جداول پیوست، ارائه شده است.

۵-۵. شوک‌ها و تجزیه واریانس خطای پیش‌بینی

حال، در اینجا به بررسی این فرضیه که "شوک‌های وارده از طرف متغیرهای مؤثر بر رشد بخش صنعت بادوام و پایا هستند"، می‌پردازیم. توابع عکس‌العمل آنی در نمودار پیوست، مشاهده می‌شود. اگر شوک مثبتی از ناحیه لگاریتم ارزش افزوده بخش صنعت باشد، این شوک اثر مثبت بر رشد بخش صنعت وارد خواهد کرد، ولی این روند از دوره دوم تا چهارم به صورت کاهشی بوده ولی از دوره چهارم به بعد با روندی بسیار آرام و به مقدار بسیار ناچیز افزایش خواهد داشت. اگر شوک مثبتی از ناحیه لگاریتم اعتبارات بانکی تخصیص یافته به بخش صنعت بر رشد این بخش وارد شود، این شوک ابتدا تا دوره دوم افزایش یافته و سپس، از این دوره به دوره سوم کاهش یافته و از این دوره به بعد با روندی بسیار آرام و به مقدار ناچیز افزایش می‌یابد. همچنین، اگر شوک مثبتی از ناحیه لگاریتم شاغلان بخش صنعت بر رشد این بخش وارد شود، اثر خود را از دوره دوم به بعد نشان می‌دهد. از این دوره، میزان رشد بخش صنعت افزایش یافته و از دوره پنجم به بعد کاهش یافته و به مقدار ثابت نزدیک می‌شود.

در نهایت نیز شوکی که از طرف تورم بر لگاریتم ارزش افزوده بخش صنعت وارد می‌شود، ابتدا اثر منفی بر رشد بخش صنعت می‌گذارد. ولی از دوره دوم به بعد اثر این شوک مثبت و افزایش یافته و دوباره از دوره چهارم به بعد کاهش یافته و تقریباً از دوره هشتم به بعد منفی و به مقدار بسیار ناچیز بوده که مستهلک شده و از بین می‌رود.

به طور کلی، نتایج توابع عکس‌العمل آنی نشان می‌دهد که رشد اقتصادی در بخش صنعت بیشتر متأثر از اعتبارات بانکی تخصیص یافته به این بخش است. تورم و تعداد شاغلان در این بخش از متغیرهای دیگری هستند که بر رشد بخش صنعت اثر می‌گذارند و تقریباً اثرات آنها بر رشد بخش صنعت یکسان و کمتر از اثر اعتبارات بانکی تخصیص یافته به این بخش است.

نتایج تجزیه واریانس این فرضیه که "سهام متغیرهای توضیحی در رشد بخش صنعت زیاد و قابل توجه است" در جدول پیوست، مشاهده می‌شود. خطای پیش‌بینی دوره اول برابر با ۰/۰۸ و در دوره دوم ۰/۱۲ است. منبع این خطای پیش‌بینی تغییرات در مقادیر جاری و آتی شوک اولیه است. در دوره اول، تمام واریانس خطا در لگاریتم ارزش افزوده بخش صنعت توسط خود متغیر توجیه می‌شود. در دوره دوم، ۹۵/۳ درصد از واریانس خطا در لگاریتم تولید بخش صنعت توسط خود متغیر، ۴/۳۹ درصد توسط لگاریتم اعتبارات تخصیص یافته به بخش صنعت، ۰/۲۹ درصد توسط تورم و ۰/۰۶ درصد توسط لگاریتم شاغلان توجیه می‌شود. و در پایان، در دوره آخر (دوره دهم)، حدود ۸۱/۳ درصد از واریانس خطای لگاریتم ارزش افزوده بخش صنعت توسط خود متغیر، ۱۲/۸۸ درصد توسط لگاریتم اعتبارات تخصیص یافته به بخش صنعت، ۵/۱۹ درصد توسط لگاریتم شاغلان بخش صنعت و ۰/۶ درصد نیز توسط تورم توجیه می‌شود.

به طور کلی، نتایج تجزیه واریانس نشان می‌دهد که در تمامی دوره‌ها اعتبارات بانکی تخصیص یافته به بخش صنعت از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر رشد تولید در این بخش بوده که بیشترین تغییرات این متغیر را توضیح می‌دهد. همچنین، در کوتاه مدت ابتدا تورم و سپس، شاغلان در بخش صنعت بیشترین درصد تغییرات رشد این بخش را توضیح می‌دهند، حال آنکه در بلندمدت ابتدا شاغلان و سپس، تورم بیشترین درصد تغییرات در رشد بخش صنعت را به خود اختصاص می‌دهند.

۶. نتیجه گیری

در این پژوهش، تعداد شاغلان در بخش صنعت، میزان اعتبارات بانکی تخصیص یافته به این بخش و همچنین، تورم را به عنوان عوامل مؤثر بر ارزش افزوده بخش صنعت را در دوره ۵۷-۱۳۸۴ در نظر گرفتیم. ابتدا با استفاده از آزمون دیکی فولر گسترش یافته، نشان دادیم که تمام متغیرهای در نظر گرفته شده در مدل‌ها انباشته از درجه یک هستند. سپس، برای پی بردن به وجود رابطه تعادلی بلندمدت از آزمون هم‌انباشتگی یوهانسون - یوسیلیوس استفاده کردیم. نتایج برآورد رشد تولید در بخش صنعت نشان داد که لگاریتم شاغلان در این بخش و همچنین، لگاریتم اعتبارات تخصیص یافته این بخش اثر مثبت بر رشد بخش صنعت می‌گذارند. در حالی که تورم اثری منفی و معنادار بر رشد بخش صنعت خواهند داشت.

در مرحله پایانی، با استفاده از مدل VAR، به بررسی سازوکارهای کوتاه‌مدت و پیش‌بینی اثر شوک‌های وارده از جانب متغیرها بر روی رشد بخش صنعت از توابع عکس‌العمل آنی و تجزیه واریانس استفاده کردیم.

نتایج توابع عکس‌العمل آنی نشان می‌دهد که رشد اقتصادی در بخش صنعت بیشتر متأثر از اعتبارات بانکی تخصیص یافته به این بخش است. تورم و تعداد شاغلان در این بخش از متغیرهای دیگری هستند که بر رشد بخش صنعت اثر می‌گذارند و تقریباً اثرات آنها بر رشد بخش صنعت یکسان و کمتر از اثر اعتبارات بانکی تخصیص یافته به این بخش است.

نتایج تجزیه واریانس نشان می‌دهد که اعتبارات بانکی تخصیص یافته به بخش صنعت از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر رشد تولید در این بخش است که هم در کوتاه‌مدت و هم در بلندمدت بیشترین تغییرات این متغیر را توضیح می‌دهد. پس از آن در کوتاه‌مدت ابتدا تورم و سپس شاغلان در بخش صنعت بیشترین درصد تغییرات رشد این بخش را توضیح می‌دهند. حال آن که در بلندمدت ابتدا شاغلان و پس از آن، تورم بیشترین درصد تغییرات در رشد بخش صنعت را به خود اختصاص می‌دهند.

Archive of SID

منابع

توکلی، احمد. (۱۳۷۶). تحلیل سری‌های زمانی همگرایی و همگرایی یکسان. مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی. فهیم یحیایی، فریبا و فلیحی، نعمت. (۱۳۸۲). اثرات سیاست‌های پولی و مالی بر بخش صنعت در ۲۵ سال گذشته. فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی، سال سوم، شماره اول.

بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. گزارش‌های اقتصادی و ترازنامه‌های بانک مرکزی، سال‌های مختلف.

- Alexander, R. (1997). Inflation and Economic Growth: Evidence from a Growth Equation. *Applied Economics*. Vol 29. pp: 233-238.
- Bang, M. & Bernhard, W. & Granato, J. & Jones, L. (1997). The Effect of Inflation on the Natural Rate of Output: Experimental Evidence. *Applied Economics*. Vol 29. pp: 1191-1199.
- Goldsmith, R.W, (1969). *Financial Structure and Development*. Yell University, New Haven Ct.
- Greens, William H. (1993). *Econometric Analysis*. New York University, Macmillan Publishing Company.
- Khan, Moshine S. & Delano Villanueva. (1991). *Macroeconomic Policies and Long-Term Growth: A Conceptual and Empirical Review*. Washington D.C: International Monetary Fund, wp/82/28.
- King, Robert & Levine, Ross. (1993a). Finance, Entrepreneur ship and Growth. Journal of Monetary Economics, vol. 32, PP 513-542.
- Rioja, F. and valev, N. (2003). Finance and the Sources of Growth of Various Stages of Economic Development. Economic Inquiry.
- Robinson, J, (1952). *Generalization of the General Theory in the Rate of Interest and Other Essays*. Mc Milan, London.
- Schumpeter, J.A. (1911). *Theory Economics Development*. Translated by Redvers Opie, Cambridge, and Harvard University Press.
- Shaw, E., (1973). *Financial Deepening in Economic Developments*. New York, Oxford University Press.